18

DISSERTATIO INAUGURALIS,

DE

PHYSIOLOGIA PLANTARUM.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

D. GULIELMI ROBERTSON, S.S.T.P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,

Et nobilissimae FACULTATIS MEDICÆ decreto;

PRO GRADU DOCTORIS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subjicit

GEORGIUS BELL,

BRITANNUS,

Societ. Physico-Chirurg. S. H. et

Soc. Med. Edin. Sod.

Prid. Id. Junii, hora locoque solitis.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR et SMELLIE,

Academiae Typographos.

M,DCC,LXXVII.

Mr Haskey

from his humble servt

G. B.

Viro Dignissimo

GULIELMO CULLEN,

Medicinae Praxeos Professori Venerabili,

Simul et Academiae Edinburgenae,

Et Medico Orbi Decori,

Mihi ob Maxima, ultroque Collata Beneficia,

Semper Colendo;

Nec non Ingeniosissimo Botanices Professori,

Instructissimo Medico,

Optimo Viro,

Mihi Amicissimo,

JOANNI HOPE,

Cujus Ope et Ductu,

Naturam Vegetabilem contemplatus sum:

Hunc de Plantarum Physiologia Sermonem,

Eo quo par est Officio,

D. D. D.

GEORGIUS BELL.

DISSERTATIO INAUGURALIS,

DE

PHYSIOLOGIA PLANTARUM.

ALII philosophi alia naturae sibi observanda proponunt. Praeclarissimis ingeniis placet, naturam humanam cognoscere. Studiosorum est multitudo, qui, socio homine neglecto, ad animalia caetera descendunt, et in eorum figuris, moribus, et nominibus notandis, sedulo et semper versantur. Non infimi habentur philosophi, qui in systema vegetabilium, fere immensum, animum intendunt; hoc tamen culpandi, quod habitum plantarum externum, potius quam structuram interiorem, observare solent.

Perspecta vegetabilium structura, oeconomia eorum certius detegitur; et ex cognita eorum

 oeconomia,

oeconomia, non ſolum res botanica, ſed et agricultura, haud ita parvula incrementa caperet. Ea vero oeconomia, utut ſcitu digniſſima, vel curioſiſſimos latuit obſervatores. Eam inveſtigare, magis ſtudio adductus, et dulcedine rei, quam ſpe philoſophiam priorem ſuperandi, audeo; et in ſequente ſermone, paucis de ſtructura, vita, actionibuſque plantarum, diſſerere libet. Praemitti velim, ſi ſtructuram plantarum, ex qua ſola cognita detegeretur earum oeconomia, non ad omnia cum certitudine demonſtremus, in cauſa eſſe partes plantae minutas, quae aciem oculorum eludunt, ratione ſaepe ſola, nonnunquam fallaci, comprehendendae. Multa tamen hac de re ſolide ſunt obſervata. Haec proponenda.

Tranſverſim diſſecta arbos, tribus partibus conſtare reperitur; cortice ſcilicet, ligno, et medulla.

1. Cortex duplice materia conflatur, cuticula nimirum et cortice vero. Cuticulae eſt, tegumentum externum reliquis partibus praebere; numeroſis conſtat ſtratis, facile inter ſe ſeparabilibus, quorumque fibrillae circulares inveniuntur. Cortex verus tela videtur celluloſa, ubi ponuntur organa duplicis naturae, vaſa propria, nimirum,

rum, et fibrae longitudinales, de quibus nihil in praesentia statuendum.

2. Cortice separato, lignum dictum apparet, cujus materia densior quam cortex, structuraque demonstratu difficilior. Experiundo tamen liquet, ei inesse vasa propria, fibrasque longitudinales; inesse item magna vasa, quae tunicas habent in spiras convolutas, quaeque tota longitudine arboris extenduntur, et vocantur Vasa Aëria. Lignum inter et medullam ponitur materia colore viridis, quae ex sententia nobilis botanici Joannis Hill, qui primus eam accurate demonstravit, et Coronae insignivit nomine, omnes plantae partes inchoatas, et ejusdem quasi rudimenta, continet.

3. Centro custoditur medulla, in arbusculis adolescentibus abundantior; in vegetis, aridior et parcior; in annosis, nulla. Cellulosa est ejus materia, et, apud eundum auctorem, diversis plantis ejusdem est formae. Hae sunt plantarum partes solidae.

Plantis item insunt fluida, sive succi, qui duplicem naturam induunt; alter succus omnibus plantis similis naturae existit; alter vero, in diversis plantis, diversus. Prior appellatur succus communis, qui, collectus primo vere ex incisa vite aut betula, haud distare ab aqua fontium videtur:

detur: Poſterior appellatus ſuccus proprius, multum variat, plantiſque ſuppeditat qualitates ſenſibiles. Haud commiſcentur hi ſucci; nam poſterior non niſi vaſis propriis ſervatur.

Nondum plane compertum, ſuccine plantae per ſubſtantiam ejuſdem celluloſam, an per vaſa, tranſeunt. Utrinque diſputatum; utrinque rationes probabiles proponuntur: Sed dolendum eſt, rem tanti momenti ex diſſectis arboribus non poſſe judicari. Mihi veriſimillimum videtur, fluida omnia plantarum vaſis contenta moveri: Propterea quod, 1. Nudo oculo apparent vaſa propria et vaſa aëria, microſcopio maniſeſtiſſima, et ſuccum proprium atque aëra plane continent: Hinc, ſi analogiae fides, ſucco communi ſua eſſe vaſa, concludendum. 2. Quod ſecretio, quae certiſſime plantarum eſt actio, nullibi fit ſine actione vaſorum. 3. Quod experiundo reperit ſagax Steph. Hales, ſuccum communem ſuis vaſis contineri, neque temere per interſtitia plantae tranſmitti. Caudici vitis inſtrumentum circumcirca infixit, quo et contractiones et expanſiones ejus accurate metiretur; ac nihil intereſſe invenit, ſive planta ſucco abundaret, ſive non; etiamſi ita exquiſitum fuit inſtrumenti artificium, ut vel centeſimam digiti partem notare potuerit; ſed ſi ſuccus per

materiam

materiam cellulosam transmittatur, ea, succo subducto, compressa fuisset, et caudex ita ad molem minorem se contraxisset.

Jam qua directione fluida plantis transmittuntur considerandum.

1. *De cursu succi communis.*

Multa experti sunt botanici, quo cursum succi communis cognoscerent. Novo vere, quum succi plantarum copiosius effluunt, incisi fuerunt tam trunci quam radices arborum, ad medullam usque, et perpetuo observatum, e superiore margine incisionis plus liquoris emitti, quam ab inferiore. Quod intuentes plantarum studiosi, sibi persuaserunt, novo vere, multum humidi ab atmosphaera absorbere arbores, et copiam succi communis hoc fonte derivari. Hanc opinionem male naturae congruere, duobus experimentis ego comperi: 1. Complures radicularum tiliae, incisuris in trunco alia atque alia altitudine factis, decocto ex ligno Campechensi immersi; liquorem coloratum absorbebant radiculae, qui tandem superiore, non inferiore, incisurarum margine, apparuit; neque fere longius ab ea parte arboris se extenderat. 2. Tempore veris succosissimo, viti erectae et crescenti, alte incisus fuit

fuit ramus, et major vis ſucci ſuperiore margine effluxit: At, ſimili ramo inverſo, ut margo ſuperior inferior fieret, copioſius e margine radicibus propiore effluxit liquor.

Contra, ſunt multa quae confirmant, ſuccum communem, novo vere, e radicibus ad ramos verſus aſcendere; ſufficiet ſequentia notaſſe: 1. Sub initium veris, quum novus ſuccus vix plantam intraſſet, profeſſor noſter botanices, ingenioſiſſimus Joannes Hope, radicem betulae incidit. Succus, ſimul atque aſcendit, ſuperiore infimae inciſionis margine erumpebat, tum deinceps eodem pacto a reliquis inciſionibus ſuperioribus. 2. Si, ineunte vere, quum ſuccus in trunco et ramis etiamnum parcior eſt, inciſio prope radicem vitis facta fuerit, copia exinde ſucci profunditur. 3. Quantitas ſucci variat, pro ſolo humido, ubi planta creſcit.

2. *De curſu ſucci proprii.*

Separata portione ligni et corticis pinus, effluit haud ita parce ſuccus proprius, tam a ſuperiore, quam ab inferiore inciſionis margine. Hinc in mentem venit botanicis, paululum vel nihil motus ſucco proprio competere, eumque, hanc unam ob cauſam, erumpere, quod preſſione corticis et ligni liberatus eſt. Ad hanc opinionem non libet accedere; licet

licet enim principio, utroque incisionis margine prorumpat succus, postea tamen, ut observavi, e solo margine superiore effunditur. Haec una autem observatio vix sufficit. Suspicari enim est, propter haec, uberius superiore margine profluere succum; quod aër superiorem, minus quam inferiorem, gravitate sua comprimit, quodque liquor ipse, quum etiam gravis sit, deorsum, ut succus communis, nititur. Quo rem extra dubium ponerem, tum ramo pinus, situ horizontali servato, tum ramo ejusdem inverso, frustula corticis et ligni exsecanda curavi, et utroque positu, maxime margine summae arbori propiore, prorupit succus. Sic experiundo liquet, cursum succi proprii in vasis suis constanter a ramis plantae radices versus dirigi.

Praeter vasa, succum communem servantia, vasaque propria, tertium genus in plantis reperitur, vasa nimirum aëria. Haec, maxime in ligno, foliis, et petalis locantur; neque in cortice arboris, neque in plantis herbaceis invenienda, numerosis tenuibus filamentis, in spiras ita convolutis, ut cavitatem mediam relinquant, constantia. Nomen vasorum aëriorum iis inditum, quod liquore vacua sunt, quod lignum plantarum aëre abundat, quodque praecipue ligno, cui nulla alia organa peculiaria

peculiaria ſunt, reperiuntur. Inſervire reſpirationi plantarum exiſtimantur; ſed quo modo haec functio peragatur, non ita liquet.

1. Quibuſdam perſuaſum eſt, aëra elaſticitate privatum radice plantam intrare, et tranſeuntem per eam ſenſim elaſticum evadere. Huic opinioni objicitur: 1. Multa vaſa aëria radicibus arborum reperiri, ubi ex pauco ſuccorum motu, fere nihil aëris evolvi poteſt. 2. Haud opportune ad aëra abſorbendum radices locari, ita profunde inhumatos, ut eos aër attingere nequeat.

2. Aliis perſauſum, aëra per folia abſorberi, et inde per totum plantam tranſmitti. Non negandum, folia vaſis aëriis inſtrui, quae neceſſaria videntur, ad aëra circulatione evolutum recipiendum, qui tandem cum materia perſpirabili exitum invenit. Sed ſi abſorbeatur foliis aër, et ad radices deſcendat, motus ejus ſucco aſcendenti contrarius foret, et ita fluxui ſuccorum obſiſteret, non faveret. Vulgo creditur, aëra, ubi vaſa aëria intraverit, pro temperie atmoſphaerae, expandi et contrahi; haſque expanſiones et contractiones aſcenſum aut deſcenſum fluidorum adjuvare. Huic opinioni objici poteſt: 1. Vaſa aëria in radicibus, ubi primum ſuccus movetur, ita profunde ſolo locari, ut mutata atmoſphaera temperiem eorum mutare nequeat. 2. Ul-

tro

tro aſcendere ſuccum communem, deſcendere vero ſuccum proprium, ſive aër externus calidus ſit, ſive frigidus. 3. Vaſa aëria non poſſe, vaſa ſucci comprimendo, efficere ut is celerius aut tardius moveatur, niſi poſterioribus inderentur valvulae, quae eum recta moveri cogerent; poſitis vero valvulis, regreſſu ſuccus prohiberetur. Veriſimiliora quaeramus.

Demonſtravit ingenioſus Hill, cuticulam plantarum cum organiſmo formari, vaſiſque inſtrui; quorum oſcula arboribus et fruticibus externe ſunt aperta; plantis vero herbaceis externe occluduntur. Solis arboribus et fruticibus ſunt vaſa aëria: Planta ſub antliae aëriae recipiente vacuo poſita, in cuticulam intrat aër, et non niſi per lignum, ubi vaſa aëria collocantur, emittitur. Quae, ſi attente conferamus, locus erit concludendi, aëra per ea vaſa cuticularia in vaſa aëria immitti. Sic lenis calor, primo vere, oſcula vaſorum cuticulae, frigoribus praeteritis conſtricta, reſolvit et expandit: Spatio dato, ſtatim influit aër externus, et ad radices gravitate ſua tendit; quibus, ſicut fibris animalis motricibus, ενεργειαν addit, et comprimendo etiam ſuccos ſurſum propellit. Plus aëris etiam internis plantae motibus evolvitur; et omnis demum aër, una cum mate-

ria perſpirabili, emittitur. Ita perpetua eſt in plantis circulatio, quae potentias ſuccos moventes adjuvat, ab iiſdemque adjuvatur.

Duo reſtant, quae hanc opinionem confirmant, et ſimul oſtendunt, plantis, perinde ac animalibus, reſpirationem impeditam motum fluidorum impedire, et interruptam, interrumpere. 1. Hiemale tempore, complures arbuſculas ſolutione gummi maſtiches oblivi, et pannis praeterea cera oblitis involvi, exertis ſolummodo ad auras ſummitatibus. Hoc ſtatu, per proximam aeſtatem ſervabantur; et factum eſt ut quaedam earum languide vixerint, pauculis tantum foliis protruſis, ac reliquae omnes, quibus aër accuratius excluſus fuerat, ad unam mortuae ſint. 2. Arboribus muſco obductis paucula ſunt folia, ſurculi, debiles, fructus nullus: Hoc igitur laudandi hortulani, quod cortici arborum annoſarum, tempore veris, muſcos auferunt, ad aëra libere immittendum, qui et viriditatem et fructum eiſdem redintegrat. Haec de curſu fluidorum in plantis.

Jam potentiae, iſtorum fluidorum motrices, conſiderandae.

Attractio capillaris, ex ſententia quorundam, eſt cauſa motus ſuccorum plantarum; eaque e-

vapo-

vaporationem ſuperficie foliorum factam ſequi perhibetur. Nuper vero vim vitalem, quae fluxum ſuccorum promoveat, plantis tribuerunt botanici; ad quorum ſententiam, re attente conſiderata, accedere libet; idque ob ſequentia argumenta.

1. Deſcenſum ſuccorum, hoc eſt, eorum e ramis ad radices regreſſum, explicare non eſt, niſi poſita vi vitali, quae motum dirigat. Nequit enim fluere liquor tubis capillaribus, niſi ſi minus ab altera extremitate reſiſtatur; et poſita minore reſiſtentia a ſuperiore extremitate, videre quidem foret, quo modo foliis calore externo affectis aſcenderet ſuccus; obſcurum autem maneret quomodo deſcenderet ſuccus, cum atmoſphaera ſolo ſit calidior. Conſtanter deſcendit ſuccus proprius; neque alienum eſt exiſtimare, aliquantum ſucci communis, et interdiu et nocte, ſimilem curſum tenere.

2. Ideo vim muſcularem multis plantis concedimus, quod, ſtimulis admotis, actiones exerunt. Spontaneus motus quarundam plantarum idem confirmat.

3. Lumen plantis illapſum perſpirationem iis adauget*; lumen item folium inverſum in poſitum

* Vid. Philoſophical Tranſactions.

tum priorem revolvit †; tenebrae contraria efficiunt, et somnum plantis, etiamsi calor aëris perstet immutatus, obducunt. Hi effectus, naturam plantarum irritabilem, seu vim muscularem, probare videntur.

4. Si fluida plantae vasis transmittantur, id quod supra probabile reddidi, anne putandum, vasa ea ita exigua esse, ut, ope solius attractionis capillaris, succum in summam arborem tollendo, idonea sint?

5. Posito, fluida ex capillari attractione sola moveri, qui fit, ut succus vitis, si incisio vere facta fuerit, effluat, si aestate, cohibeatur? Vasis enim manentibus immutatis, et calore saltem non imminuto, aeque ubertim aestate ac vere effluere debet succus. Exinde equidem crederem, aliud ac attractionem capillarem, ad succum movendum, requiri.

6. Fluida sua non disperdunt tubi capillares, transversim fracti. Qui vero fit, ut vitis transversim secta, tantum, experiente Stephano Hales, liquoris effundat?

7. Quum planta et animal, quod infra explicatius notabitur, multis se invicem referant, pronum est credere, fluida utriusque similibus potentiis

† Vide Bonnet sur l'usage des feuilles.

tentiis moveri. Refpiratio et motus mufcularis funt animalis actiones; de iis in plantis, fupra dictum; et obfervata monent, iis potius, quam attractioni capillari, motum fluidorum in plantis deberi.

Huc referrem, quae nuper expertus fum, ut viderem quemadmodum aër variis effluviis impregnatus, lux, folutionefque falinae, plantam afficiant. Haec tamen, utpote adhuc imperfecta, nolim in praefentia proponere; fufficiat quod confeci, fummatim proponere, nempe res effe, quae fibras motrices ftimulando, plantas adaugefcere efficiunt.

Quaedam aliae funt functiones, oeconomiae vegetabilium neceffariae, quas etiam explicare conarer.

Plantae, velut animalia, perfpirant, et utrifque perfpiratio maximi eft momenti. Experientibus Hales * et Guettard †, materia plantarum perfpirabilis nihil differt ab aqua pura, nifi quod ad putredinem paulo eft pronior.

Quantitas perfpirationis, pro fuperficie plantarum, tempore diei, et humiditate atmofphaerae, variatur.

* Vid. Statical Effays, vol. i. p. 49.

† Vid. Memoires de l'Academie des Sciences, 1748.

variatur. Quum maxima pars plantae ſuperficiei foliis impenditur, concludere liceat, numeroſa folia copioſam perſpirationem gignere. Rem ita ſe habere, experiundo invenit Stephanus Hales *; et experimenta ejus oſtendunt, pro foliis numeroſis paucisve, perſpirationem plantae copioſam parcamve exiſtere. Gradus item caloris, quo afficitur planta, eodem auctore, plurimum quantitatem perſpirationis variat, ut copioſius calido, parcius frigido aëre, perſpiretur. Neque nihil efficit gradus lucis: Namque, experiente Philippo Miller, conſtat, copioſius tempore promeridiano perſpirari, licet temperies aëris, toto die, immutata maneret. Docet etiam Guettard, harum rerum idoneus auctor, copioſius perſpirari, ſi planta radiis ſolis objiciatur, quam ſi eadem aëris temperie ſub umbra creſceret. Atmoſphaera denique ſicca, humidave, plus minuſve, et pari ratione, perſpirationis efficitur.

Quo vegetiores ſanioreſque plantae, eo uberius perſpiratur; iſta actione, ut caeteris, plurimum a vi vitali pendente. Perſpiratio modum excedens plantis nocere, et aliquando eas interimere

* Vid. Stat. Eſſays, vol. i. p. 99.

nere videtur : plus minus nocet cohibita. Compertum quoque eſt, foliis praecipue et ſurculis perſpirari. Quo haec functio itaque recte perficiatur, omnia folia decidua ſunt ; et, in arboribus ſemper virentibus dictis, ne organum illud perſpirationis rigidum evadat, nova folia deinceps, exacto uno aut altero anno, prioribus ſuccedunt.

Primus obſervavit Steph. Hales, plantas, ſi atmoſphaerae humidae objectae fuerint, humiditatem inde attrahere. Haec abſorptio aeque ac perſpiratio, intervenientibus foliis, perficitur ; ſed qua ratione, nondum conſtat.

Auctore Guettard *, copioſius ſuperiore quam inferiore foliorum pagina perſpiratur : Auctoribuſque eodem Guettard, Du Hamel †, et Bonnet ‡, uberius inferiore, quam pagina ſuperiore, abſorbetur. Quod, ut manifeſtum fieret, duobus ſimilibus foliis electis, paginae unius ſuperiori et alterius inferiori, ſolutionem gummi maſtiches obduxerunt ; et factum eſt, ut hoc levius evaſerit, illud nihil fere ponderis amiſerit. Tum folia ſimilia ſuperficiei aquae impoſita : Quorumque foliorum pagina

* Mem. de l'acad. des ſciences, 1749.

† Vid. Phyſ. des Arbres, tom. 1. p. 158.

‡ Vid. Traité des feuilles, memoire 1.

Plantis facultas eſt partes ſuas formandi, quae formatio ſecretio vocatur. Quaenam vero ſunt potentiae, quae hunc effectum producunt, conjicere quidem poſſumus; qua ratione operantur, ignoramus.

Plurimum viget animalium vis vitalis, quae princeps eſt particulas novas ſecernendi et varie diſponendi. Plantis vero ea vis languidior eſt; iis neque ſufficeret, niſi huc quoque abſorptio et fermentatio conferrent. Ubicunque ſecernenda eſt firmior materia, curſum convolutum habent vaſa, qui fermentationi et liquidi tenuiores abſorptioni locum praebet: Sic nutrimentum nuclei fructuum recipiunt, intervenientibus fibris multum convolutis: Tum demum formari videtur ſuccus proprius, quum ſuccus communis a foliis, quo aſcenderat, ad radices verſus, refluat. Lignum etiam fit, deſcendente ſucco communi: Vinculo enim cortici arboris injecto, lignum ſupra vinculum craſſius evadit; infra id, magnitudine immutatum.

Pabula, unde materiam ſecretionum hauriant plantae, elementis circumpoſitis continentur. Quam aquam e ſolo trahunt, ea praecipue eaſdem nutrit: Quiddam autem a lumine ſolis recipiunt, a quo maxime qualitates ſenſibiles pendent.

lent. Hac de re item pauca expertus ſum, ſed non ea exactitudine, ut experimenta in medium proferrem.

Quibuſdam botanicis perſuaſum, plantis, ſicut animalibus, circuitum eſſe fluidorum regularem. Aliis improbabilis videtur talis circulatio; et utrinque ad experimenta decurritur, unde concluſiones, ſibi invicem pugnantes, deduxerunt.

Vinculo arbori injecto, ut nullus per corticem tranſire poſſit ſuccus, ſupra vinculum amplius craſſeſcit arbos, infra id priorem craſſitiem ſervans: Experimentum, unde quidam collegerunt, per lignum aſcendere ſuccum, et per corticem ad radices regredi. Quibus contraria eſt ſententia repertum eſt, certis caſibus, per corticem ſolum aſcendere ſuccum: Exſecta enim portione ligni, et repoſito exacte cortice, pergit creſcens arbos immutata: Hinc dicitur, ſuccum per omnes partes aeque tranſmitti. Experimenta utrinque probata vera ſunt, ſed male ab experimentis utrinque concludi videtur. Opinioni priori, ſuccum, ſcil. per lignum aſcendere, et per ſolum corticem reverti, favere exiſtimatur analogia naturae animalis; quam analogiam tamen, non ſatis longe, nec ad omnia proſecuti ſunt. Non partes internas unas occupant

arteriae

arteriae animalis, nec unas partes externas, venae; sed tota distributione sibi invicem sunt comites. In plantis, ascendit radicibus succus communis; ramis vero descendit succus proprius; ex succo, inter descendendum, concrescit lignum; et absorptio constanter foliorum est actio. Haec probabile reddunt, circuitum esse succorum; qui si fiat, vasa ei inservientia, ad instar vasorum animantium, ubique juxta se constitui credendum.

A vi denique vitali pendet incrementum et formatio partium plantarum; sed haec vis, non nisi stimulis admotis, exeritur. Rationem et consilium, quibus planta creatur et sustinetur, admiramur; sed nullam putamus esse intelligentiam, quae functioni cuivis peculiari praesideat. Plantae et animalia, ex structura sua, maxime stimulis pareant; omniaque organismo instructa, ex legibus generalibus, non occasione natis, et agunt et conservantur.

Per omnia diffundi videtur principium vivendi, etiamsi peraeque non omnibus conceditur. Animalibus maxima pars est vitae; sed ubique species infra speciem locatur, descendente tam sensatione organica, quam eorum sagacitate.

Descensus

Defcenfus autem perlenis, et ita gradatim factus, ut imperfectiffima in fpecie fuperiore, perfectiffimis fpeciei proxime inferioris, et appropinquent et commifceantur.

Tum indiffoluta fervatur catena qua conjunguntur plantae et animalia. Utrifque eft facultas fimile fibi procreandi, et utrifque fimilis procreandi ratio. Animantibus humilioribus haud ita multum eft fenfus et motus: Coralium et polypus faxis adhaerefcunt, ut plantae folo; et, perinde ac plantae, fi fedibus fuis divulfa fint, moriuntur. Plantae item funt, animalia multis referentes: Burrho Chundalli, nuper Indis adlato, ineffe principium vitae, commonftrat motus foliorum fponte et conftanter factus. Senfitiva Mimofa, Mufcipulaque Dionaea, vel leviffime tactae, mirum in modum agunt, et hofpites mufcas, aliave infecta, foliis claufis corripiunt.

Vivere eas plantas, ut reliquas, conceffum: Sentire quoque fufpicarer. Neque perperam rectene factum fit, unas voluptatis et doloris capaces effe animantes, affirmare, fatis fcio. Illud equidem affirmarem, quaedam plantarum et animalium generationi communia, et plurima utrifque eadem et confimilia, fenfum utrifque effe communem indicare. Fruftra regulas unde

plantae,

plantae, omni casu animalibus secernerentur, tradere conaremur. Sunt animalia, quae vivunt terrae adhaerentia, et sicut plantae, per cutis poros, aluntur: Neque non reperiuntur plantae, animalia vita et forsan sensu superantes.

Ubi vivendi principium, ibi organismus peculiaris. Neque minus prudentis consilii, ad plantam quam ad hominem, conservandum opus. Vita plantarum perspecta, botanicen in philosophiae disciplinam convertit, et floribus pulchritudinem, arboribus dignitatem, superaddit.

Restat ut me excusarem, quod, medicos honores affectans, rem omnino botanicam tractandam suscepi. Uno verbo responderi velim, ita plantis cum animalibus convenire, ut plantarum cognitio nonnihil luminis physiologiae animalium affundat; quumque pro remediis et alimentis usurpentur toto orbe vegetabilia, eorum naturam medicum animadvertere oportet.

F I N I S.